


Safety device to prevent overflowing in dishwashers etc.**Publication number:** DE19650861**Publication date:** 1997-06-19**Inventor:** SASSONE LUIGI (AL)**Applicant:** ELTEK SPA (IT)**Classification:****- international:** D06F39/08; D06F39/08; (IPC1-7): F16K17/36; A47L15/42; D06F37/42; D06F39/08**- European:** D06F39/08B**Application number:** DE19961050861 19961207**Priority number(s):** IT1995TO01004 19951213**Also published as:** FR2742514 (A1)[Report a data error here](#)**Abstract of DE19650861**

A safety device (1A) to protect dishwashers etc. against overflowing features a valve housing (2A) consisting of: (i) an entry for the connection to a liquid supply; (ii) an outlet for the connection to a pipe line (18A) for supplying the liquid to an electric household appliance; and (iii) a main space consisting of a connecting pipe (3A). At least one closing device (4A) is fastened on the mount site and controlled electrically to effect the closing of the pipe (3A). The valve housing (2A) and the fastening device (4A) are encased by a casing made of thermoplastics. The casing is sprayed on the housing (2A) and the closing device directly.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 50 861 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
F 16 K 17/36
A 47 L 15/42
D 06 F 39/08
D 06 F 37/42

⑳ Aktenzeichen: 196 50 861.4
㉑ Anmeldetag: 7. 12. 96
㉒ Offenlegungstag: 19. 6. 97

DE 196 50 861 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
13.12.95 IT TO95A001004

⑦1 Anmelder:
Eltek S.p.A., Casale Monferrato, Alessandria, IT

⑦4 Vertreter:
Maryniok und Kollegen, 96317 Kronach

⑦2 Erfinder:
Sassone, Luigi, Casale Monferrato, AL

⑤4 Sicherheitsvorrichtung gegen Überschwemmung für Maschinen zum Waschen

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsvorrichtung gegen Überschwemmung, die zwischen einer Wasserversorgungsvorrichtung und einem Elektro-Haushaltsgerät einfügbar ist. Diese Vorrichtung weist ein Ventilgehäuse auf, bestehend aus einer Wasserzufuhrleitung, einer Wasserabfuhrleitung, einem Kanal für die Verbindung zwischen besagten Zufuhr- und Abfuhrleitungen und einem Sitz für die Aufnahme eines oder mehrerer elektromagnetischer Vorrichtungen für das Verschließen des Kanals. Die Erfindung wird dadurch gekennzeichnet, daß das Ventilgehäuse und die elektromagnetischen Verschlußvorrichtungen von einer Schicht aus thermoplastischem Material überzogen sind, die in einem einzigen Stück gefertigt ist und direkt auf das Ventilgehäuse und die elektromagnetischen Verschlußvorrichtungen aufgespritzt wird.

DE 196 50 861 A 1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Sicherheitsvorrichtung gegen Überschwemmung für ein Elektro-Haushaltsgerät, insbesondere für eine Spülmaschine.

Es ist bekannt, daß im Bereich von Maschinen zum Waschen generell das Risiko einer Überschwemmung der Räume infolge einer unvorhergesehenen Undichtigkeit des Zufuhr- oder des Ableitsystems der Waschflüssigkeit besteht. Die Ursachen für solche unvorhergesehene Undichtigkeiten können z. B. durch Störungen der Vorrichtungen im Inneren der Maschine (Elektroventil oder Druckwächter der Zufuhr) oder durch Brüche der Zufuhr- und Ableitrohre für die Waschflüssigkeit hervorgerufen werden.

Für diesen Zweck sind Vorrichtungen gegen Überschwemmung bekannt, die eine nahezu kontinuierliche Kontrolle von eventuellen Undichtigkeiten vornehmen.

Im allgemeinen sehen diese Vorrichtungen ein oder mehrere Elektroventile vor, die am Anfang einer Wasserzufuhrleitung angeordnet sind, und einen geeigneten Sensor (ein Schwimmer oder ein wasserloser Schwamm) aufweisen, der in einem Wasserauffangbecken positioniert ist, welches unterhalb des Wasserbeckens der Maschine vorgesehen ist. Im Falle, daß die Vorrichtungen im Inneren der Maschine Fehlfunktionen aufweisen, fließt das Wasser in dieses Auffangbecken und veranlaßt den Sensor daraufhin, einen elektrischen Unterbrecher zu betätigen, der dem genannten Elektroventil ein geeignetes elektrisches Signal zuführt, damit dieses schließt.

Es sind auch Vorrichtungen der genannten Art bekannt, die ein Außenrohr vorsehen, das die Wasserzufuhrleitung umschließt. Im Falle, daß die Wasserzufuhrleitung Brüche oder Risse aufweist, ermöglicht das Außenrohr, daß die aus der Zufuhrleitung austretende Flüssigkeit in das Auffangbecken geleitet wird, welche ansonsten eine Überschwemmung hervorrufen würde, wodurch das Schließen des Sicherheitsventils eingeleitet wird.

Vorrichtungen der bekannten Art weisen einige Probleme auf, die im Verlauf der vorliegenden Beschreibung größtenteils erläutert werden und die gegen einen Einsatz dieser Vorrichtungen sprechen, weil die Vorrichtungen der bekannten Art — aufgrund der momentanen Ausführungsart — einen gewissen Nachteil bezüglich der Unterbringung des oder der Elektroventile aufweisen und mit hohen Kosten verbunden sind.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, oben genannte Probleme der Vorrichtungen der bekannten Art zu lösen und eine Sicherheitsvorrichtung gegen Überschwemmung aufzuzeigen, die, verglichen mit den bekannten Vorrichtungen, niedrigere Kosten und kleinere Abmessungen aufweist.

Diese Ziele werden gemäß der vorliegenden Erfindung durch eine Sicherheitsvorrichtung gegen Überschwemmung und durch eine entsprechende Herstellungsmethode erreicht, die die Merkmale der anliegenden Ansprüche aufweisen.

Die Merkmale und die Vorteile der vorliegenden Erfindung gehen klar aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung und aus den beigefügten Zeichnungen hervor, die als erläuterndes und nicht als einschränken-des Beispiel aufgezeigt werden.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Sicherheitsvorrichtung gegen Überschwemmung der bekannten Art;

Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Vorrichtung gemäß Fig. 1 entlang der Linie C-C;

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Sicherheitsvorrichtung gegen Überschwemmung gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 4 einen Längsschnitt durch die Vorrichtung gemäß Fig. 3 entlang der Linie A-A;

Fig. 5 ein bestimmtes Teil von Fig. 4;

Fig. 6 eine Vergrößerung eines Teils von Fig. 4;

Fig. 7 einen Längsschnitt durch eine Sicherheitsvorrichtung gegen Überschwemmung gemäß der vorliegenden Erfindung in einer ersten Ausführungsform;

Fig. 8 eine Vergrößerung eines Teils von Fig. 7;

Fig. 9 einen Längsschnitt durch eine Sicherheitsvorrichtung gegen Überschwemmung gemäß der vorliegenden Erfindung in einer zweiten Ausführungsform; und

Fig. 10 eine Vergrößerung eines Teils von Fig. 9.

In den Fig. 1 und 2 ist eine Sicherheitsvorrichtung gegen Überschwemmung der bekannten Art in ihrer Gesamtheit mit 1 bezeichnet.

Das Ventilgehäuse, bestehend aus thermoplastischem Material, ist mit 2 angegeben und weist eine Durchlaßleitung 3 auf, durch welche das Wasser einer Maschine zum Waschen zugeführt wird. In diese Leitung 3 sind zwei Elektroventile 4 und 5 in Reihe geschaltet.

Die Elektroventile 4 und 5 sind von der bekannten Art und Funktionsweise (bezüglich einer detaillierten Beschreibung dieser Art von Elektroventilen wird z. B. auf die italienische Patentanmeldung Nr. AL92A000003, angemeldet von derselben Anmelderin, hingewiesen).

Hier ist es ausreichend anzugeben, daß jedes Elektroventil einen Elektromagneten aufweist, der eine Induktionswicklung bzw. eine Spule 6 enthält, bestehend aus einem elektrisch leitenden Draht, der auf einen Spulenkörper 7 gewickelt ist, und mit einem Magnetjoch 8 versehen ist. Die Enden der Induktionswicklung sind elektrisch über zwei Anschlüsse mit einem Stromzuführungskabel verbunden, die in Fig. 1 nicht angegeben sind (in den beiliegenden Zeichnungen wurden — zur Vereinfachung der Darstellung — die Bezugsziffern der Bestandteile der beiden Elektroventile nur in einem von beiden eingezeichnet).

Mit der Bezugsziffer 9 ist die Verschlubeinrichtung in ihrer Gesamtheit angegeben, die mittels eines beweglichen Ankers oder Kerns 10 in Bewegung gesetzt wird, der sich in einem Gehäuse 11 befindet. Das Gehäuse 11 weist ein Gewindeteil auf, das in ein offenes Gewinde, das in das Ventilgehäuse 2 eingebracht ist, eingeschraubt wird.

Wenn der Elektromagnet 6—8 dicht über die elektrischen Anschlüsse gespeist wird, wird die Verschlubvorrichtung 9, durch den beweglichen Kern 10, von einer Feder 12 in einer Ruhestellung gehalten, die den Durchfluß der Flüssigkeit in die Leitung 3 nicht zuläßt. Im Falle, daß der Elektromagnet 6—8 gespeist wird, wird dagegen der Kern 10 veranlaßt sich so zu verschieben, daß er die Gegenkraft der Feder 12 aufnimmt. In diesem Fall kann die Vorrichtung 9, unter dem Druck der Flüssigkeit stehend, eine Arbeitsstellung einnehmen, die das Durchfließen des Flüssigkeitsflusses in der Leitung 3 zuläßt.

Der Elektromagnet 6—8 ist umschlossen von einem schützenden Überzug 13, der durch Aufspritzen eines thermoplastischen Materials aufgebracht und in das Gehäuse 11 eingebracht ist.

Im oberen Bereich des Ventilgehäuses 2 ist eine Überwurfmutter 14 angebracht, um die Vorrichtung 1

mit entsprechender Dichtung 15 an einen Wasserhahn anschließen zu können. Im oberen Bereich der Leitung 3, stromaufwärts zu den Elektroventilen 4 und 5, sind ein Filter 16 und ein Durchlaßregler 17 vorgesehen.

Im Übereinstimmung zum Ausgang der Leitung 3 ist ein Gummischlauch 18 vorgesehen, der auf das äußere Ende des Ventilgehäuses 2 aufgefropft und auf diesem mit einem gefalzten Metallring 19 gesichert ist.

Mit 20 ist ein äußerer gefalteter Schlauch bezeichnet, der den Schlauch 18 umschließt und die Aufgabe hat, im Falle, daß der Schlauch 18 brüchig ist, das auslaufende Wasser aufzunehmen. Weiterhin umschließt das Rohr 20 ein elektrisches Kabel 21, dessen Leitungen an den bereits erwähnten Anschlüssen der Elektroventile 4 und 5 angeschlossen sind.

Mit 22'-22'' ist eine Umhüllung der Elektromagneten 6—8 bezeichnet, mit 23 ist ein äußerer Schutzmantel angegeben, der das Ventilgehäuse 2 umschließt und auch die Aufgabe hat, den Faltschlauch 20 zu fixieren. Der Schutzmantel 23 garantiert nicht nur einen mechanischen Schutz, sondern er stellt auch eine ästhetisch zu den Haushaltsgeräten passende Umhüllung dar. Das untere Ende der Vorrichtung 1 und seine gesamte Funktionsweise sind an sich bekannt und werden deshalb hier nicht beschrieben.

Die Umhüllung der Elektromagneten 6—8 wird für gewöhnlich hergestellt, indem Harz 22' in einen Behälter 22'' aus gespritztem Kunststoff gegossen wird.

Die Herstellung dieser Umhüllung 22'-22'' ist sehr kostspielig, da zuerst der Behälter 22'' teilweise gespritzt, dann auf die Elektromagneten 6—8 aufgestülpt und anschließend mit Harz 22' ausgefüllt werden muß.

Im allgemeinen ist das verwendete Harz 22' weitaus teurer als thermoplastisches Material und benötigt relativ lange Aushärzeiten; dies beeinträchtigt die Zweckmäßigkeit und die Handhabung des Teils.

Der Schutzmantel 23 wird auch aus zwei Halbschalen gebildet, die oft unterschiedlich sind und die im Spritzguß aus zum Teil thermoplastischem Material hergestellt und anschließend mittels Schrauben (sichtbar in 24) miteinander verbunden werden, wenn das Ventilgehäuse 2 und die an diesem angeschlossenen Elemente eingelegt sind.

Wie man feststellen kann, ist der Schutzmantel 23, der bei den bekannten Sicherheitsvorrichtungen gegen Überschwemmung verwendet wird, im allgemeinen sehr voluminös und nimmt folglich viel Platz in Anspruch. Dies ist z. B. beim Einsatz der Vorrichtungen gegen Überschwemmungen in Einbauküchen hinderlich, bei denen die Haushaltsgeräte so eingebaut werden, daß sie wenig Platz brauchen. Außerdem setzt der Mantel 23 Montagearbeiten voraus, die die Kosten der Vorrichtung weiter erhöhen.

Aus dem vorher beschriebenen geht klar hervor, warum das Überzugssystem und das Schutzsystem der Elektromagneten der Vorrichtungen gegen Überschwemmung bekannter Art viel Platz in Anspruch nehmen und teuer bei der Herstellung sind, mit den sich daraus ergebenden Auswirkungen auf den Preis des Endprodukts.

Wie gesagt, liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, oben genannte Nachteile zu vermeiden, indem sie eine Sicherheitsvorrichtung gegen Überschwemmung mit kleineren Abmessungen angibt, die durch niedrigere Kosten realisiert werden kann und die trotzdem die gewünschten ästhetischen Anforderungen und die Anforderungen an die elektrische Isolierung und an die Isolierung gegen Feuchtigkeit garantiert.

Gemäß der Erfindung wird dies erreicht, indem die kostspieligen und viel Platz benötigenden Elemente 22', 22'' und 23 bekannter Art durch eine einzige Schicht aus thermoplastischem Material ersetzt werden, das direkt auf das Ventilgehäuse, an dem vorher die Elektroventile befestigt wurden, aufgespritzt wird.

Zu diesem Zweck wird in den Fig. 3, 4, 5 und 6 eine Sicherheitsvorrichtung gegen Überschwemmung dargestellt, die nach der Lehre der vorliegenden Erfindung realisiert ist.

In allen Figuren werden dieselben Ziffern für die Bezeichnung technisch äquivalenter Elemente benutzt mit Ergänzung durch die Buchstaben A, B, und C, respektive für die Ausführungen, die in den Fig. 3—6, 7—8, 9—10 dargestellt sind (auch in den Figuren, die die vorliegende Erfindung darstellen, sind die Bezugsziffern der Bestandteile der beiden Elektroventile nur auf eines der beiden übertragen worden).

Wie aus den Fig. 4 und 6 ersichtlich, besteht die Sicherheitsvorrichtung 1A gegen Überschwemmung aus einem Ventilgehäuse 2A, auf dem zwei Elektroventile 4A und 5A montiert sind. Die Grundaussführung des Gehäuses 2A und der Elektroventile 4A und 5A ist grundlegend ähnlich der in bezug auf die Fig. 1 und 2 beschriebenen. Man sollte aber festhalten, daß in den Figuren, die die vorliegende Erfindung darstellen, die Elektromagneten im Vergleich zu denen in Fig. 2 um 90° gedreht sind: dies zu dem Zweck, um die Breite der Vorrichtung, also ihren seitlichen Raumbedarf zu reduzieren.

Wie ersichtlich ist, besteht der grundlegende Unterschied der Vorrichtung gemäß der bekannten Art in der Tatsache, daß die Elektromagneten 6A—8A direkt von einem Schutz- und Isolierkörper 30 aus thermoplastischen Material umgeben sind, welcher auch mindestens teilweise das Gehäuse 2A überzieht.

Auf diese Art und Weise wird der Einsatz der Elemente 22', 22'' und 23 der bekannten Art vermieden.

Im Fall der vorliegenden Erfindung ist das Gehäuse 2A an den Ober- und Unterseiten mit entsprechenden Fixierelementen in Form von Ansätzen 31 und 32, wie aus Fig. 6 ersichtlich, versehen. Diese Ansätze 31 und 32 haben die Aufgabe, einen guten Falz des thermoplastischen Materials zu garantieren, das den Körper 30 bildet, der auf das Gehäuse 2A und auf die Elektromagneten aufgespritzt wird.

Die gezahnte Form der Befestigungselemente 31 und 32, die die Berührungsoberfläche mit dem thermoplastischen Material vergrößert, hat außerdem die wichtige Aufgabe, zusammen mit dem Körper 30, einen wellenförmigen Weg gegen die Feuchtigkeit zu definieren, die möglicherweise zu den Elektromagneten durchdringen könnte. Somit haben die Elemente 31 und 32, kombiniert mit dem Körper 30, auch die wichtige Funktion, eine perfekte Dichtigkeit gegen das Eindringen von Wasser und Feuchtigkeit zu garantieren, von außen in Richtung der elektrischen Kontakte hin, ohne den Gebrauch von besonderen Versiegelungsmaterialien.

Um die Dichtigkeit für die Aufgaben der Erfindung weiter zu verbessern, wird der Körper 30 vorzugsweise aus thermoplastischem Material hergestellt, welches sich während der Aushärtephase leicht zusammenzieht, die dem Aufspritzen (von z. B. Polypropylen) folgt.

In der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform ist der innere Schlauch 18A an dem unteren Ende des Ventilgehäuses 2A mit einem gefalzten Metallelement 19A befestigt. Der äußere gefaltete Schlauch 20A wird dagegen am aufgespritzten Gehäuse 30 mittels eines hohlen Zy-

linderkörpers 33 befestigt. Dieses Element 33, ersichtlich aus Fig. 5, besteht aus zwei Halbschalen aus aufgespritztem thermoplastischen Material, die sich rastend verbinden.

Wie ersichtlich, weist das Element 33 auf den Faltschlauch 20A greifende Zähne und Haken 35 auf, die sich mit den entsprechenden Sitzen 36, die aus dem aufgespritzten Körper 30 herausgearbeitet sind, verbinden. Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, überzieht das aufgespritzte thermoplastische Material, das den Körper 30 bildet, außer dem Ventilgehäuse 2A und den Elektromagneten 6A—8A auch das elektrische Kabel 21A und die Versorgungsleitungen der Elektroventile, die mit 37 bezeichnet sind, wodurch sie elektrisch isoliert sind. Wie ersichtlich, verlaufen die Anschlußenden 37 aufgrund der im Vergleich zur bekannten Positionierung gedrehten Position der Elektromagneten entgegengesetzt. Dieser Kunstgriff führt, wie man auch aus dem Vergleich von Fig. 1 mit Fig. 3 entnehmen kann, zu einer Reduzierung der seitlichen Abmessungen der Vorrichtung.

Die Tatsache, daß das Überzugsmaterial der Öffnung 21A für gewöhnlich elastisch ist, erweist sich als vorteilhaft, da die leichte Kompression dieses Überzugs, die sich während des Aufspritzvorganges des thermoplastischen Materials 30 ergibt, zu einer optimalen Verbindung der zwei Teile führt und somit späteres Eindringen von Feuchtigkeit verhindert.

Aus dem vorher Beschriebenen und aus den Zeichnungen geht klar hervor, wie die Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung geringere Abmessungen aufweist und niedrigere Kosten verursacht im Vergleich zu einer ähnlichen Vorrichtung gemäß der bekannten Art. In der Tat werden mit einem einzigen Element, das niedrige Herstellungskosten verursacht und kompakte Abmessungen aufweist (Körper 30), die Robustheit der Struktur, die elektrische und hygroskopische Isolierung und der äußere Überzug gesichert, und dieses Element hat dabei auch noch eine ästhetische Bedeutung.

Die Vorteile der Erfindung ergeben sich auch klar aus dem Gesichtspunkt der Herstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 4, wie nachfolgend beschrieben wird.

Auf das Ventilgehäuse 2A, das im wesentlichen so erhalten wird wie im Fall der bekannten Art, werden in den ggf. vorgesehenen Sitzen Verschußelemente 9A befestigt und die Körper 11A angeschraubt, die die beweglichen Kerne 10A der Elektroventile 4A und 5A aufnehmen.

In die Gehäuse 11A werden anschließend die Elektromagnete 6A—8A mit dem entsprechenden Stromkabel 21A, das an die Anschlüsse 37 angeschlossen ist, eingeführt.

Das so erhaltene Teil wird in eine geeignete Spritzform eingelegt. In diese Spritzform wird dann das thermoplastische Material eingespritzt, das den Überzugskörper 30 bildet.

Vorteilhafterweise ist die Spritzform so geformt, daß sie das Teil mittels der Enden des Gehäuses 2A (d. h. durch die Teile oder die Leitungen des Gehäuses 2A für den Zu- oder Abfluß der Flüssigkeit) mittig hält, so daß das eingespritzte thermoplastische Material das Gehäuse 2A selbst gleichmäßig überziehen kann.

Wie ersichtlich, erhält man also den Körper 30 durch einen einfachen Arbeitsvorgang, dem Aufspritzen von thermoplastischen Material auf das Ventilgehäuse 2A und auf die mit diesem verbundenen Elemente. Das Gehäuse 2A wird also — mit Ausnahme der Zufuhr- und Abflußleitungen für die Flüssigkeit — komplett vom

Körper 30 bedeckt, und zwar durchgehend und gleichmäßig ohne Löcher oder Zwischenverbindungen.

Am Ende der Aushärtephase des aufgespritzten thermoplastischen Materials, die im allgemeinen nur wenige Sekunden dauert, kann das Teil sofort aus der Form herausgenommen und für die Befestigung der Schläuche 18A und 20A an das Gehäuse 2A in der oben beschriebenen Art und Weise und für die Befestigung der Elemente 14A—17A bearbeitet werden (die Elemente 14A—17A könnten aber auch vor dem Aufspritzen befestigt werden).

Daher ist es offensichtlich, daß die Herstellung der Vorrichtung gemäß der Erfindung im Vergleich zur bekannten Art vorteilhaft ist. Denn abgesehen von der Verwendung eines einzigen ökonomischen Elements (Körper 30), der vier kostspielige Teile bekannter Art ersetzt (Harz 22', Behälter 22'', Umhüllung 23, Schrauben 24), wird das Ganze in einem einzigen Arbeitsvorgang von kurzer Dauer realisiert, der auch die fast unmittelbare Bearbeitung des Teils vorsieht, ohne irgendeine Art handbetätigter Montage, um die Isolierung und den Überzug der Elektromagneten zu erhalten.

In den Fig. 7 und 8 wird eine erste mögliche Variante der Vorrichtung, die Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist, dargestellt. Wie bereits vorher erwähnt, werden in diesen Figuren die gleichen Bezugswerte wie in den vorangegangenen Figuren verwendet, um zu den vorher angezeigten Elementen die technisch äquivalenten Elemente anzuzeigen, zusammen mit dem Buchstaben "B".

Die Vorrichtung 1B der Fig. 7 und 8 unterscheidet sich von der der Fig. 3—6 dadurch, daß die Verbindung zwischen dem inneren Schlauch 18B und dem Gehäuse 2B ohne die Verwendung des Falzelements (19 und 19A) der vorhergehenden Figuren gesichert wird.

Im Einklang mit dieser Variante weist der aufgespritzte Körper 30B — wie aus Fig. 8 ersichtlich — eine Verlängerung 40 auf, die das Ende des Schlauches 18B, das mit dem Gehäuse 2B verbunden ist, umhüllt. Diese Verlängerung 40 kann also das genannte Falzelement (19, 19A) ersetzen, so daß die Herstellung der Vorrichtung gemäß der Erfindung weiterhin vereinfacht wird.

Es ist offensichtlich, daß bei dieser Ausführungsform das Ventilgehäuse 2B für das Aufspritzen des Körpers 30B in die entsprechende Spritzform eingeführt wird, wenn es bereits mit dem Schlauch 18B verbunden ist.

In den Fig. 9 und 10 wird eine zweite mögliche Variante der Vorrichtung, die Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist, dargestellt. In diesen Figuren werden die gleichen Bezugswerte wie in den vorhergehenden Figuren verwendet, um technisch äquivalente Elemente anzugeben, aber in Verbindung mit dem Buchstaben "C".

Die Vorrichtung 1C der Fig. 9 und 10 unterscheidet sich von den vorhergehenden Figuren dadurch, daß die Verbindung zwischen dem äußeren gefalteten Schlauch 20C und dem Ventilgehäuse 2C ohne die Verwendung des zylindrischen Elements 33 gesichert ist.

Im Einklang mit dieser Variante weist der aufgespritzte Körper 30C — wie aus Fig. 10 ersichtlich — eine Verlängerung 50 auf, die das Ende des gefalteten Schlauchs 20C, das mit dem Gehäuse 2C verbunden ist, überzieht. Diese Verlängerung 50 kann also das zylindrische Element 33 ersetzen.

Im Einklang mit dieser Variante ist außerdem eine elastische Dichtung 60 vorgesehen, die haftend zwischen dem Gehäuse 2C und dem Schlauch 20A eingefügt ist, um das Einspritzen des aufzuspritzenden ther-

moplastischen Materials ohne Gefahr von Eindringen in den gefalteten Schlauch 20C durchführen zu können.

Es ist offensichtlich, daß bei dieser Ausführungsform das Ventilgehäuse 2B für das Aufspritzen des Körpers 30B in die entsprechende Spritzform eingeführt wird, wenn es bereits mit dem Schlauch 20C verbunden und mit der genannten Dichtung 60 versehen ist.

Aus der vorliegenden Beschreibung gehen die Merkmale der vorliegenden Erfindung sowie auch ihre Vorteile klar hervor.

Aus dem vorher beschriebenen geht in der Tat klar hervor, wie die Sicherheitsvorrichtung gegen Überschwemmung gemäß der vorliegenden Erfindung im Vergleich zu den bekannten Vorrichtungen weitaus niedrigere Kosten verursacht und viel platzsparender ist und wie ihre Herstellung im Vergleich zu der bekannten Art vereinfacht ist. Und dies aufgrund der Tatsache, daß eine einzige Komponente aus aufgespritztem plastischen Material verringerter Abmessungen fähig ist, die nötige elektrische und hygroskopische Isolierung zu verwirklichen, die strukturelle Robustheit der Vorrichtung zu vergrößern und eine äußere Umhüllung zu verwirklichen, die auch ästhetischen Anforderungen entspricht.

Die Verwendung der Vorrichtung gemäß der Erfindung erweist sich also besonders vorteilhaft bei Spülmaschinen für Einbauküchen, bei denen diese Maschinen möglichst platzsparend eingebaut werden sollen. Außerdem fördern die niedrigen Kosten der vorliegenden Vorrichtung den erweiterten Einsatz der Vorrichtungen gegen Überschwemmung mit einer sich daraus ergebenden höheren Sicherheit.

Ein weiterer Vorteil der vorgeschlagenen Lösung besteht außerdem darin, daß der Schutzüberzug (30, 30B, 30C), dadurch daß er aus einem einzigen Material anstatt aus drei verschiedenen (Behälter 22'', Harz 22', Außenhülle 23) hergestellt ist, am Ende der Lebensdauer der Vorrichtung viel effizienter entsorgt werden kann. Zu diesem Zweck ist auch die Kennzeichnung des verwendeten Materials (ein einziges anstatt drei wie bei der bekannten Art) entsprechend den speziellen Vorschriften einfacher.

Es ist offensichtlich, daß für den Fachmann zahlreiche Varianten der als Beispiel beschriebenen Vorrichtung möglich sind, ohne daß er den Neuheitsbereich der erfinderischen Idee verlassen muß.

Zum Beispiel können die zwei Elektroventile, mit denen die Vorrichtung gemäß der Erfindung ausgestattet ist, elektrisch in Reihe oder aber parallel geschaltet sein. Im Falle der In-Reihe-Schaltung würden die Elektromagnete natürlich so dimensioniert sein, daß jedes einzelne mit einer im Vergleich zur Netzspannung halbierten Spannung funktionieren kann.

Es ist auch offensichtlich, daß das Grundkonzept der Erfindung auch bei Sicherheitsvorrichtungen gegen Überschwemmung mit einem einzigen Elektroventil direkt anwendbar ist.

Patentansprüche

1. Sicherheitsvorrichtung (1A, 1B, 1C) gegen Überschwemmung aufweisend:

a) ein Ventilgehäuse (2A, 2B, 2C), bestehend aus:

- einem Eingang für den Anschluß an eine Flüssigkeitsversorgung,
- einem Ausgang für den Anschluß an eine Rohrleitung (18A, 18B, 18C) um die

Flüssigkeit einem Elektro-Haushaltsgerät zuzuführen,

— einem Hauptraum bestehend aus einem Verbindungsrohr (3A, 3B, 3C) zwischen dem Eingang und dem Ausgang und einem Aufnahmeort für mindestens eine Verschlusvorrichtung (4A, 5A, 4B, 5B, 4C, 5C) für die Leitung;

b) mindestens eine Verschlusvorrichtung (4A, 5A, 4B, 5B, 4C, 5C), die an dem Aufnahmeort befestigt ist und elektrisch gesteuert wird, um das Schließen der Leitung (3A, 3B, 3C) zu bewirken;

dadurch gekennzeichnet, daß das Ventilgehäuse (2A, 2B, 2C) und die Verschlusvorrichtung (4A, 5A, 4B, 5B, 4C, 5C) von einer Umhüllung (30, 30B, 30C) aus thermoplastischen Material umschlossen sind, die aus einem einzigen Stück gebildet und direkt auf das Ventilgehäuse (2A, 2B, 2C) und auf die Verschlusvorrichtung (4A, 5A, 4B, 5B, 4C, 5C) aufgespritzt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlusvorrichtung mindestens einen Elektromagneten (6A—8A, 6B—8B, 6C—8C) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die aufgespritzte thermoplastische Umhüllung (30, 30B, 30C) mindestens den Hauptraum des Ventilgehäuses (2A, 2B, 2C) gänzlich bedeckt, vor allem ohne irgendeine Öffnung oder Zwischenverbindung.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Befestigungselemente (31, 32, 31B, 32B, 31C, 32C) auf dem Ventilgehäuse (2A, 2B, 2C) für die Befestigung der aufgespritzten thermoplastischen Umhüllung (30, 30B, 30C) auf dem Ventilgehäuse (2A, 2B, 2C) vorgesehen sind.

5. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungselemente (31, 32, 31B, 32B, 31C, 32C) eine solche Form aufweisen, daß ihre Berührungsoberfläche mit der aufgespritzten thermoplastischen Umhüllung (30, 30B, 30C) vergrößert wird.

6. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die aufgespritzte Umhüllung (30, 30B, 30C) aus thermoplastischem Material die elektrische und hygroskopische Isolierung der in ihr befindlichen Komponenten und die mechanische Steifigkeit der Sicherheitsvorrichtung bestimmt.

7. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die aufgespritzte Umhüllung (30, 30B, 30C) aus thermoplastischem Material ein Speisekabel (21A, 21B, 21C) der Verschlusvorrichtung (4A, 5A, 4B, 5B, 4C, 5C) umhüllt und verhindert, daß Feuchtigkeit an dieses Kabel (21A, 21B, 21C) dringt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die aufgespritzte Umhüllung (30, 30B, 30C) aus thermoplastischem Material auch das Endstück der Rohrleitung (18A, 18B, 18C), die mit dem Ausgang verbunden ist, überzieht.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die aufgespritzte thermoplastische Umhüllung (30, 30B, 30C) auch ein Endstück eines Rohres (20A, 20B, 20C) bedeckt, in dessen Inneren die Rohrleitung (18A, 18B, 18C), die mit dem Ausgang verbunden ist, gelagert ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Verschlussvorrichtungen (4A, 5A, 4B, 5B, 4C, 5C) vorgesehen sind, welche jeweils einen Elektromagneten (6A—8A, 6B—8B, 6C—8C) enthalten, wobei die Endanschlüsse der elektrischen Versorgung (37) des einen Elektromagneten zu den Endanschlüssen der elektrischen Versorgung (37) des anderen Elektromagneten entgegengesetzt sind.

11. Verfahren zur Herstellung einer Sicherheitsvorrichtung (1A, 1B, 1C) gegen Überschwemmung aufweisend ein Ventilgehäuse (2A, 2B, 2C), bestehend aus:

- einem Eingang für den Anschluß an eine Flüssigkeitsversorgung,
- einem Ausgang für den Anschluß an eine Rohrleitung (18A, 18B, 18C) um die Flüssigkeit einem Elektro-Haushaltsgerät zuzuführen,
- einem Hauptraum bestehend aus einer Verbindungsleitung (3A, 3B, 3C) zwischen dem Eingang und dem Ausgang und einem Aufnahmeort für mindestens eine Verschlussvorrichtung (4A, 5A, 4B, 5B, 4C, 5C), welche elektrisch gesteuert wird, um das Schließen der Leitung (3A, 3B, 3C) zu bewirken,

dadurch gekennzeichnet, daß, um eine Umhüllung (30A, 30B, 30C) für mindestens den Hauptraum zu erhalten, folgende Schritte vorgesehen sind:

- Montieren von mindestens einer Verschlussvorrichtung (4A, 5A, 4B, 5B, 4C, 5C) in dem Aufnahmeort in dem Ventilgehäuse (2A, 2B, 2C);
- Einführen des Ventilgehäuses (2A, 2B, 2C) zusammen mit der Verschlussvorrichtung (4A, 5A, 4B, 5B, 4C, 5C) in eine geeignete Spritzform,
- Einspritzen eines thermoplastischen Materials in das Innere einer Spritzform;
- Herausziehen aus der Spritzform des erhaltenen Elements für die Aushärtphase.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Einführen des Ventilgehäuses (2A, 2B, 2C) in die Spritzform, welches mit der Verschlussvorrichtung (4A, 5A, 4B, 5B, 4C, 5C) verbunden ist, an dieses Ventilgehäuse ein Endstück der Rohrleitung (18A, 18B, 18C) angeschlossen wird, die mit dem Ausgang verbunden ist, so daß auch dieses Endstück mit dem thermoplastischen Material überzogen wird.

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Einführen des Ventilgehäuses (2A, 2B, 2C), das mit der Verschlussvorrichtung (4A, 5A, 4B, 5B, 4C, 5C) und der Rohrleitung (18A, 18B, 18C) verbunden ist, in die Spritzform, an dieses Ventilgehäuse ein Endstück eines Rohres (20A, 20B, 20C) angeschlossen wird, in dessen Inneren die Rohrleitung (18A, 18B, 18C), die mit dem Ausgang verbunden ist, positioniert ist, so daß auch das Endstück des Rohres (20A, 20B, 20C) mit dem thermoplastischen Material überzogen wird.

14. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Endstück des Rohres (20A, 20B, 20C) und der Rohrleitung (18A, 18B, 18C) mindestens eine Dichtung (60) vorgesehen ist, um das Einspritzen des thermoplastischen Materials vornehmen zu können, ohne Gefahr zu laufen, daß es in das Rohr (20A, 20B, 20C) eindringt.

15. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Einführen des Ventilgehäuses (2A, 2B, 2C) in die Spritzform, welches mit der Verschlussvorrichtung (4A, 5A, 4B, 5B, 4C, 5C) verbunden ist, an diese Verschlussvorrichtung (4A, 5A, 4B, 5B, 4C, 5C) ein elektrisches Speisekabel (21A, 21B, 21C) angeschlossen wird, so daß auch ein Teil dieses Kabels (21A, 21B, 21C) mit dem thermoplastischen Material überzogen wird.

16. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventilgehäuse (2A, 2B, 2C) in der Spritzform mittig gehalten wird, so daß das eingespritzte thermoplastische Material mindestens den Hauptraum gänzlich überziehen kann.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

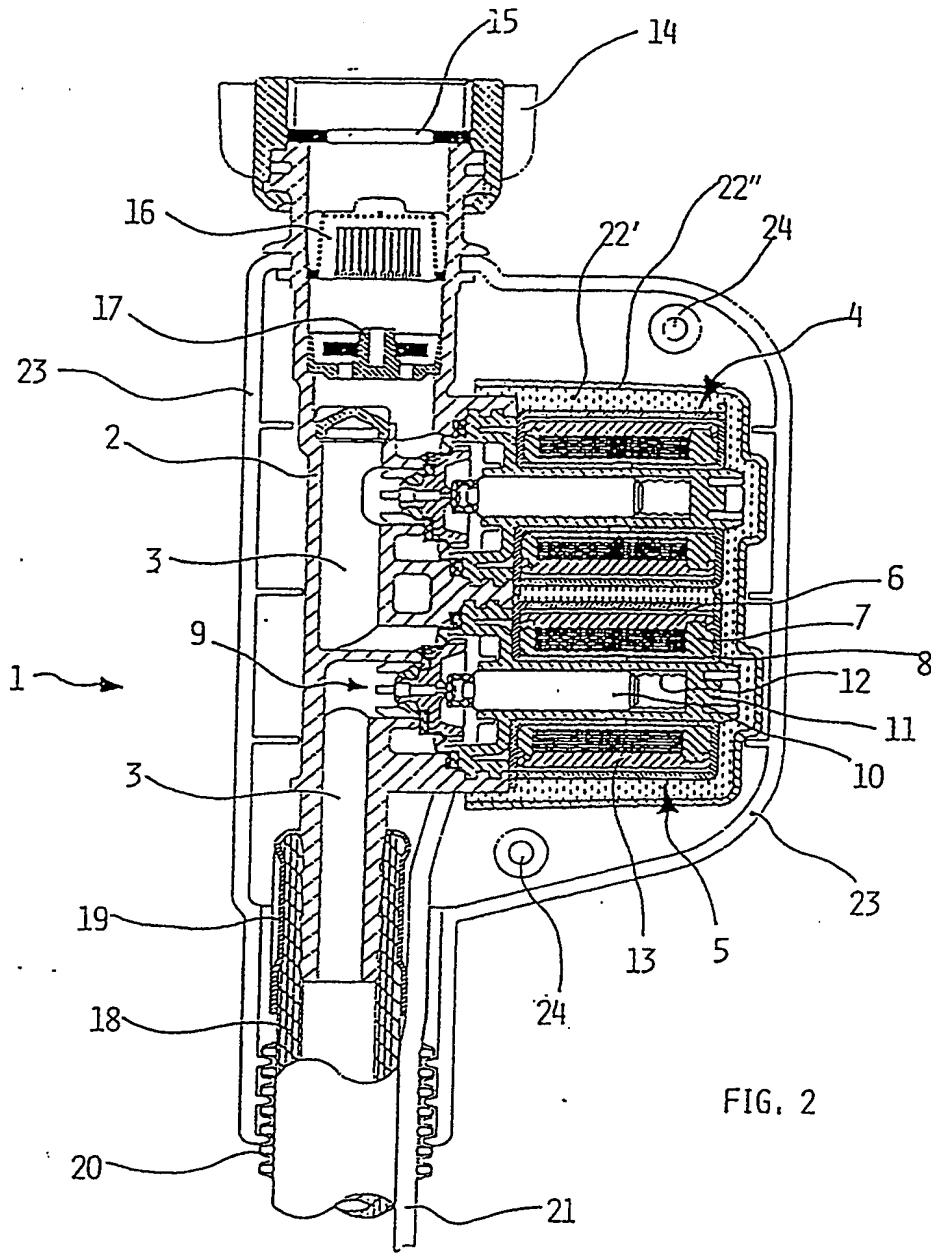


FIG. 2

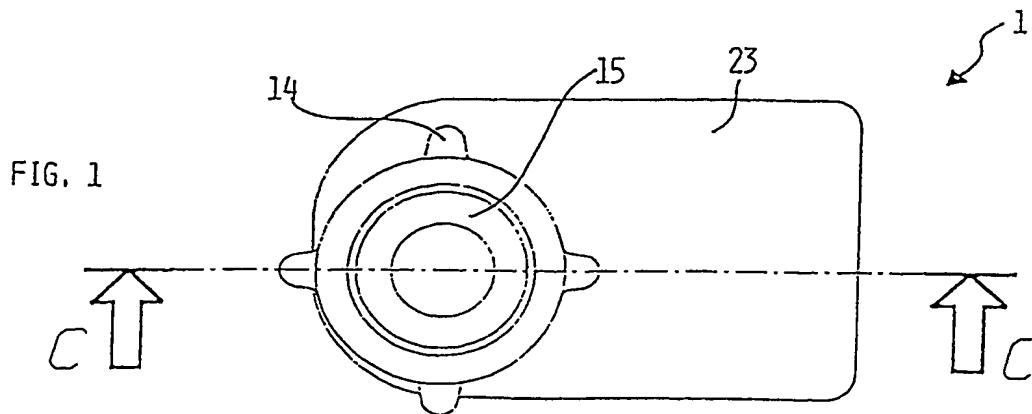


FIG. 1

FIG. 4

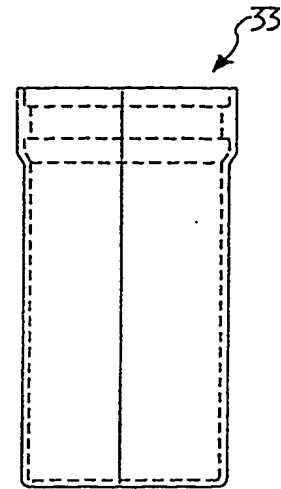
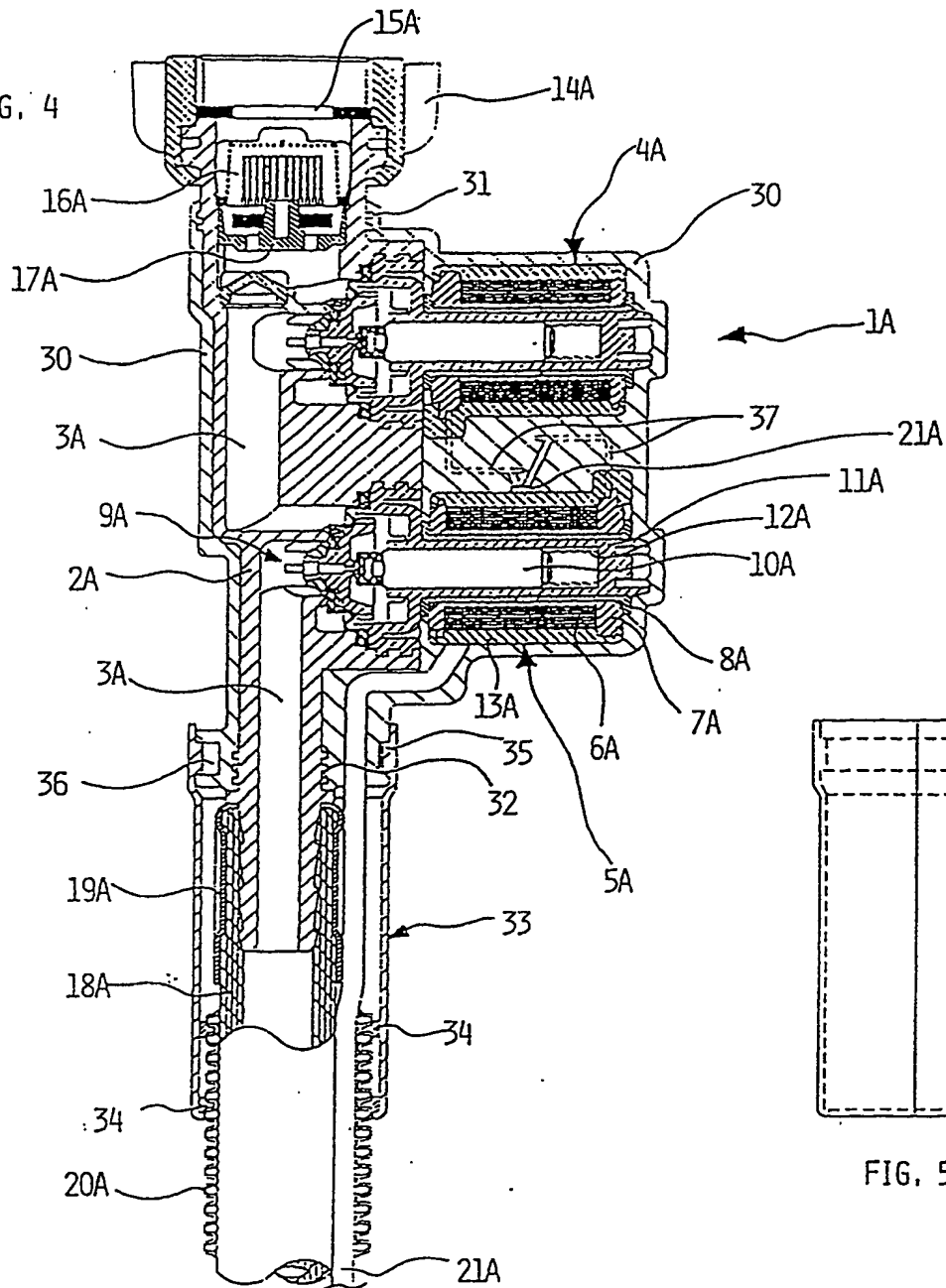


FIG. 5

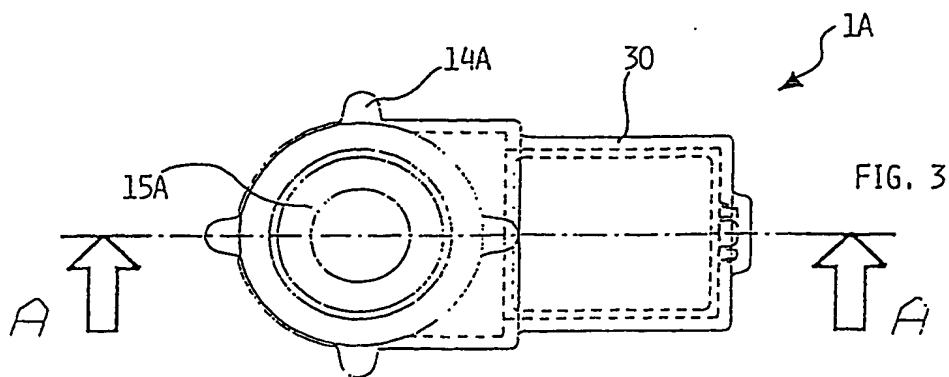
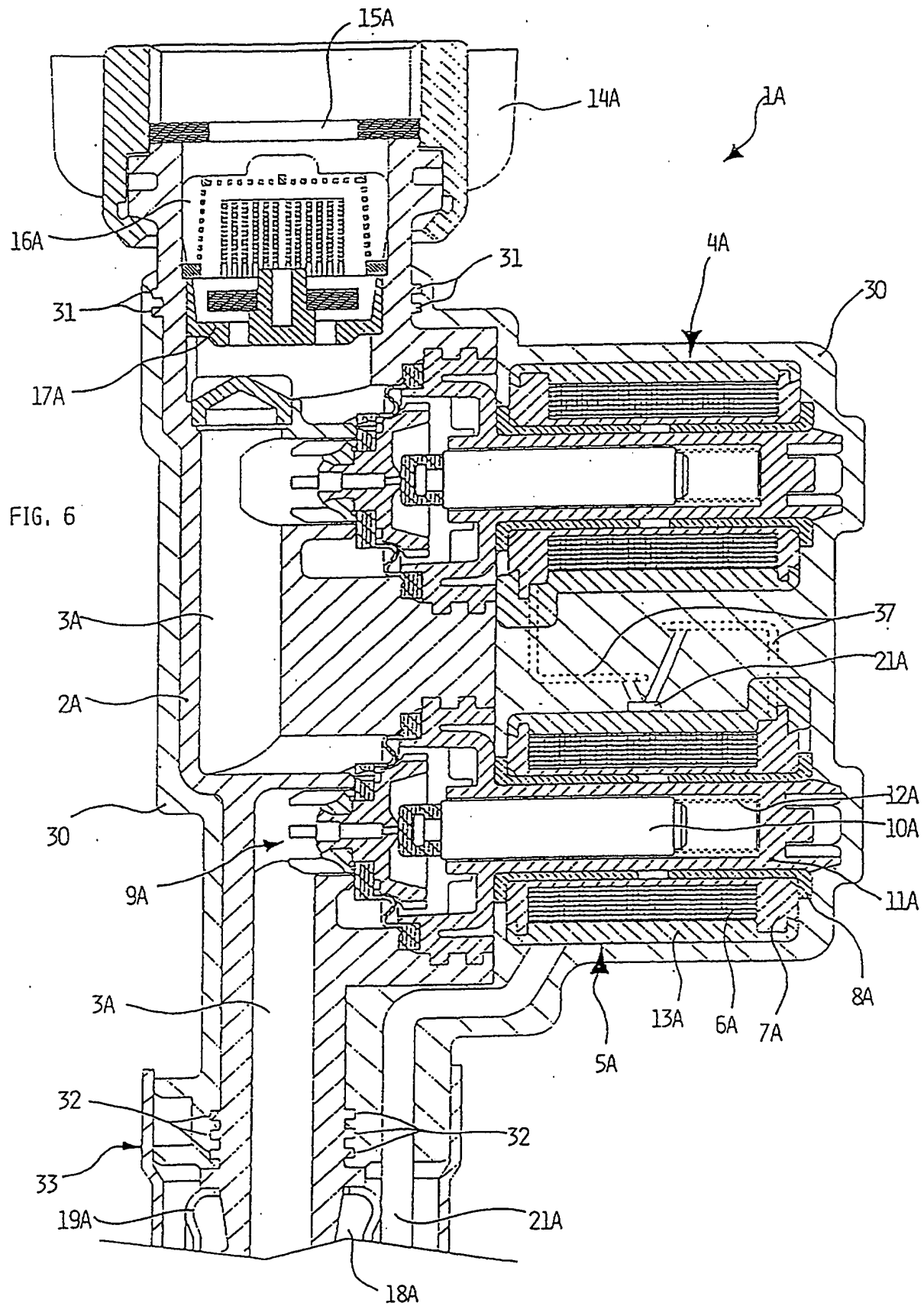
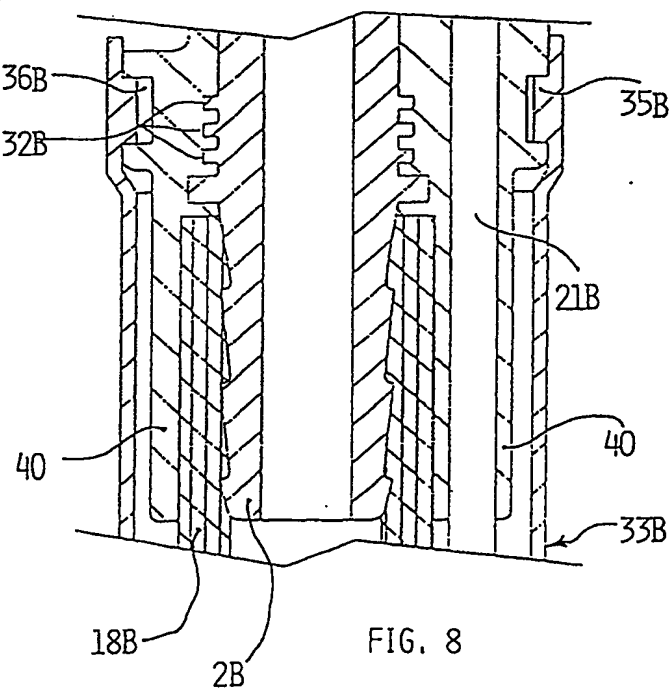
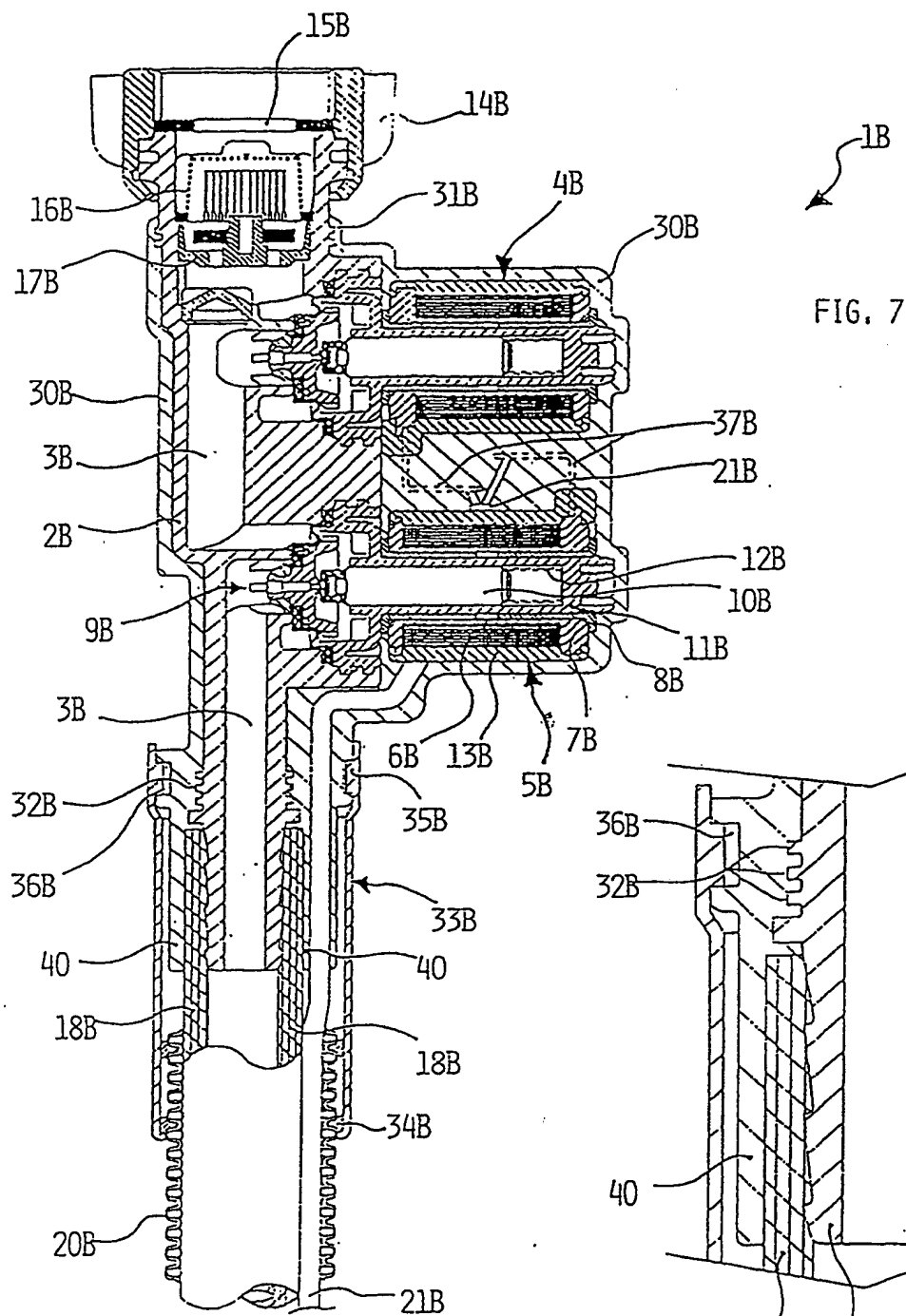


FIG. 3





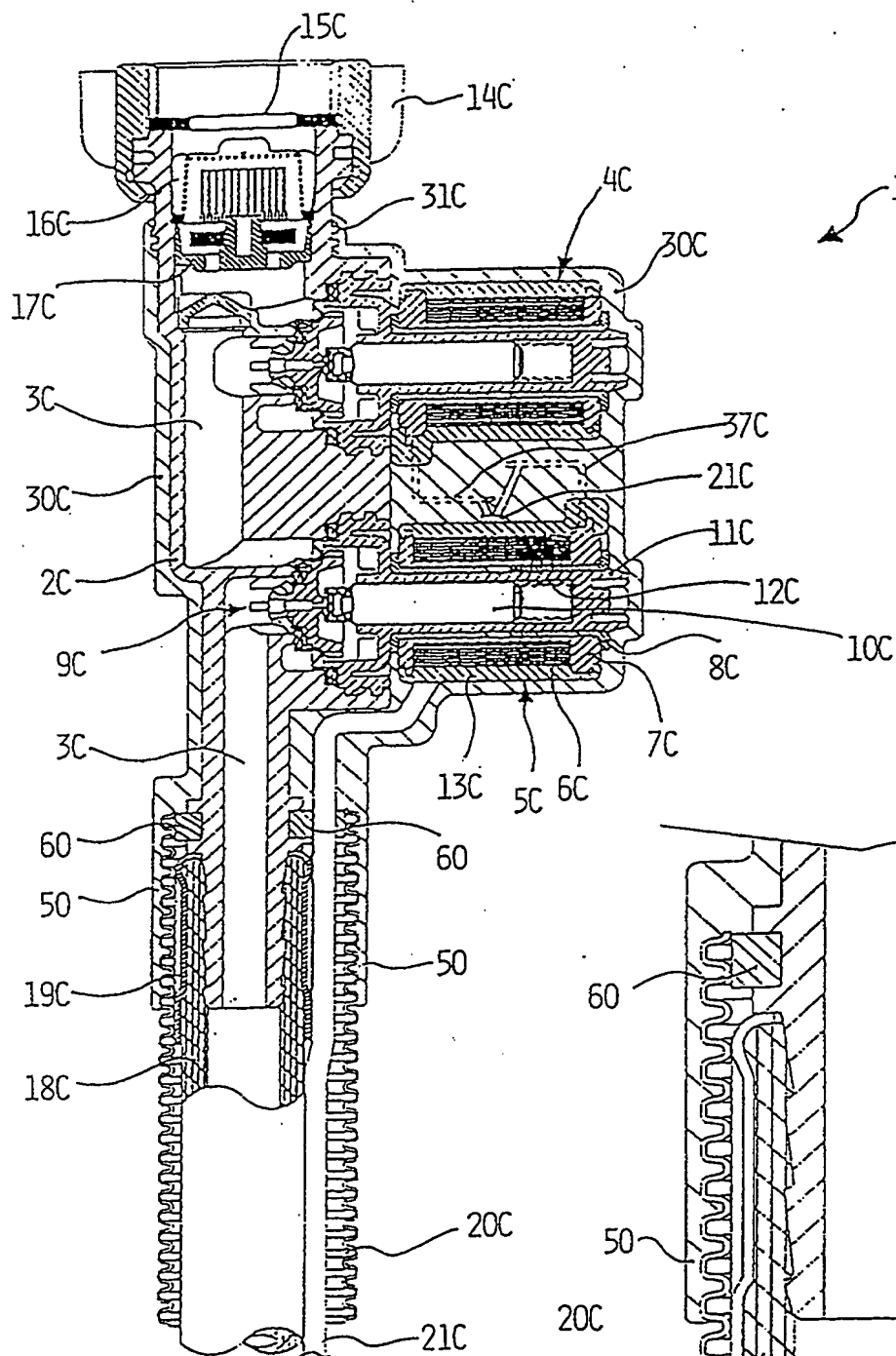


FIG. 9

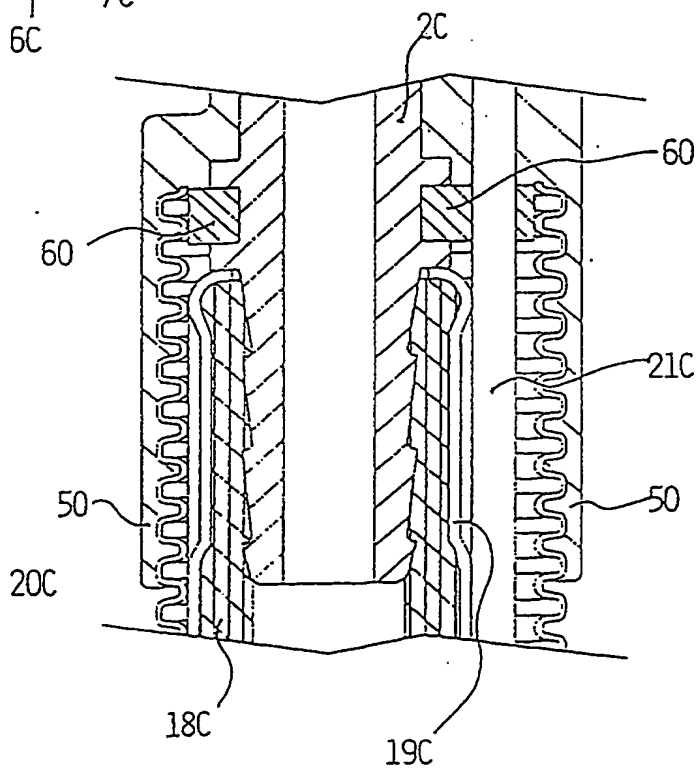


FIG. 10